

DT09 Rec'd PCT/PTO 19 JUL 2004

-1-

1 "INSTRUMENTO DE MEDIDA DE MASAS COLGANTES PARA MÁQUINAS  
QUE FUNCIONAN CON CABLES DE TRACCIÓN"

La presente invención se refiere a un instrumento  
de medida de masas colgantes para máquinas que funcionan  
con cables de tracción, aportando unos  
5 perfeccionamientos que afectan a la estructuración del  
instrumento, con repercusión en su comportamiento  
funcional.

El instrumento al que se refiere la invención es de  
10 aplicación con carácter general en el área de elevación  
de cualquier tipo de cargas mediante la utilización de  
cables de tracción y de modo particular en la industria  
de la instalación de ascensores con medios de elevación  
mediante cables.

Es conocida la existencia de sistemas de pesaje de  
15 masas que cuelgan de cables, en aplicaciones diversas,  
los cuales sistemas se componen esencialmente de dos  
partes independientes, siendo una de ellas un medio  
sensor y la otra una central electrónica procesadora de  
datos, siendo necesario unir ambas partes con cables de  
20 conexión, lo cual supone un inconveniente importante, ya  
que en las instalaciones de los ascensores la  
disponibilidad de espacio es muy reducida. Estos  
sistemas requieren además de un calibrado en la  
instalación, teniendo que utilizar para ello masas de  
25 referencia colgadas de los cables de aplicación.

La Patente N° 9801300 presenta al respecto un  
instrumento que está configurado en un conjunto  
monobloque, incorporando en dicho conjunto un  
30 transductor detector de la tensión de los cables de  
aplicación y sus variaciones, así como un procesador  
para traducir las señales de tensión de los cables a  
unidades de peso.

Dicho instrumento de la Patente N° 9801300 consta  
35 de un cuerpo central, sobre el cual se incorporan unos

-2-

1 topes de apoyo de los cables de aplicación y  
centralmente una brida de presión sobre los cables,  
incluyéndose en el cuerpo central los componentes  
electrónicos del funcionamiento.

5 La brida de presión sobre los cables se incluye en  
su caso con una sujeción de posición fija con respecto  
al cuerpo central y estructurada con unos alvéolos de  
alojamiento de los cables de aplicación, lo cual  
condiciona a dicha brida, en la aplicación, para un  
10 número determinado de cables y en cuanto al diámetro de  
los mismos, de forma que es necesario utilizar en cada  
caso una brida diferente en función del número y del  
diámetro de los cables de la instalación de aplicación.

Según la presente invención se propone un  
instrumento semejante al de la mencionada Patente N°  
15 9801300, pero con unos perfeccionamientos en lo relativo  
a la brida de presión sobre los cables, de tal forma que  
se obtienen unas características más ventajosas,  
permitiendo la utilización de la misma brida con  
independencia de los cables de aplicación.

20 Este instrumento objeto de la invención consta de  
un cuerpo central que aloja a los componentes  
electrónicos del funcionamiento, con terminales al  
exterior para las conexiones necesarias, disponiéndose  
sobre dicho cuerpo unos topes para apoyo de los cables  
25 de aplicación y en la zona media una brida de presión de  
los cables hacia el cuerpo central, la cual brida se  
constituye por un cilindro que se sujeta mediante  
tornillos de aprieto respecto de un soporte sujeto al  
cuerpo central, incluyéndose en los amarres de sujeción  
30 del mencionado cilindro unas arandelas cilíndricas que  
hacen de separadores entre dicho cilindro y el soporte  
de sujeción.

Se obtiene así un instrumento que es aplicable para  
35 cualquier número de cables, ya que el cilindro que

-3-

1 constituye la brida de presión sobre los cables presenta  
un frente continuo que puede apoyar sobre los cables de  
aplicación sin puntos definidos en relación con los  
mismos, de forma que es susceptible el apoyo sin  
condición alguna en cuanto al número de cables, siempre  
5 que el conjunto de éstos quede dentro de la medida  
longitudinal del mencionado cilindro de presión.

Las arandelas separadoras entre el cilindro y el  
soporte de sujeción, determinan el distanciamiento del  
cilindro respecto del cuerpo central, para que los  
10 cables de aplicación tengan cabida entre ambos, de  
manera que sustituyendo dichas arandelas se puede variar  
el espacio de separación entre el cilindro y el cuerpo  
central en función del diámetro de los cables de  
aplicación, siendo utilizable el instrumento con el  
15 mismo cilindro de presión para cables de cualquier  
diámetro.

Se obtiene de esta manera un instrumento de  
características realmente ventajosas para la medida de  
masas colgantes en función de la tensión de los cables  
de sustentación, adquiriendo dicho instrumento vida  
20 propia y carácter preferente respecto de los  
instrumentos conocidos anteriormente de su misma  
función.

25 La figura 1 muestra en vista superior un despiece  
explosionado del instrumento objeto de la invención, sin  
los topes de apoyo de los cables de aplicación sobre el  
cuerpo central.

La figura 2 es una vista superior del conjunto  
anterior acoplado.  
30

La figura 3 es una vista lateral del conjunto  
completo del instrumento preconizado.

La figura 4 es una correspondiente vista frontal  
posterior del instrumento.

35 La figura 5 es una perspectiva del instrumento en

1 fase de montaje respecto de unos cables de aplicación.

La figura 6 es una perspectiva del instrumento en la disposición práctica sobre los cables de aplicación.

5 El instrumento de medida de masas colgantes, objeto de la invención, consta de un cuerpo central (1), estructurado según una forma prismática alargada, en material duro de unas constantes elásticas adecuadas.

10 En relación con las zonas extremas de una de las caras frontales se disponen sobre dicho cuerpo (1) unos topes transversales (2), constituidos por cilindros que quedan adosados al cuerpo (1) sujetándose mediante tornillos de amarre (3).

15 En la zona media del cuerpo (1) se incorpora además un soporte (4) en forma de "U" que rodea a dicho cuerpo (1) por la parte posterior, sujetándose mediante unos respectivos tornillos de amarre (5), mientras que por la parte frontal se dispone transversalmente un cilindro (6), el cual se sujeta en amarre sobre el soporte (4) mediante tornillos de aprieto (7).

20 Entre el cilindro (6) y el soporte (4) se incluyen en las sujeciones de amarre unas arandelas cilíndricas (8), las cuales establecen una separación del mencionado cilindro (6) hacia afuera, determinando un espacio de separación entre dicho cilindro (6) y el cuerpo (1), que es función de la dimensión longitudinal de las arandelas (8).

25 Con ello así, el instrumento es aplicable en su disposición práctica con respecto a los cables (9) sustentadores de las masas colgantes de aplicación, tal como muestran las figuras 5 y 6, es decir disponiendo el  
30 cuerpo (1) con los topes (2) apoyados en los cables (9), incorporando después por el otro lado de los cables (9) el cilindro (6) con las arandelas (8) intercaladas en los amarres con respecto al soporte (4), de manera que  
35 apretando los tornillos (7) hasta que el cilindro (6)

-5-

1        quede apretado contra las arandelas (8) y éstas contra  
el soporte (4), se establece una curvatura de los cables  
(9), como muestra la figura 6.

5        Resulta así una disposición en la que la tensión de  
los cables (9) ejerce una reacción contrapuesta en los  
apoyos sobre los topes (2) y sobre el cilindro (6), lo  
cual permite detectar, mediante oportunos sensores, las  
variaciones de tensión que sufren los cables (9), al  
incrementar o disminuir la carga suspendida de ellos,  
10       para traducir dichas variaciones en unidades de peso,  
pudiendo hacer repercutir dichas variaciones de la  
tensión de los cables (9), en cualquier sistema, tal  
como por ejemplo el control de seguridad de aparatos de  
elevación, como ascensores, grúas, etc.

15       Dentro del cuerpo (1) se incluyen los componentes  
electrónicos necesarios para acusar las variaciones de  
la tensión de los cables (9) de aplicación y para  
procesar los datos correspondientes en orden a traducir  
dichas variaciones de la tensión de los cables (9) en  
unidades de peso, para por ejemplo reflejarlo en una  
20       pantalla de visualización, así como para generar las  
señales de gestión para cualquier tipo de control.

25       En ese sentido, dentro del cuerpo central (1) se  
incluyen un transductor y un circuito microprocesador,  
con terminales (10) y (11) al exterior para establecer  
las conexiones necesarias.

30       Según una forma de realización, el circuito  
microprocesador se prevé, por ejemplo, con un regulador  
intercomunicado con unos sensores piezorresistivos  
colocados en el cuerpo central (1), los cuales van  
conectados con un amplificador acondicionador, a  
continuación del cual va un convertidor  
analógico/digital conectado con un controlador provisto  
con un display de visualización y con pulsadores de  
35       programación.

-6-

1 De acuerdo con su función de apoyo de los cables  
(9) de aplicación, los topes (2) y el cilindro (6) se  
constituyen con un material resistente al efecto, así  
como con una superficie exterior lisa para que el  
rozamiento de los cables (9) sea mínimo.

5 Los topes (2) y el cilindro (6) permiten el apoyo  
de cualquier número de cables que en su conjunto queden  
dentro de la medida longitudinal del cilindro (6) entre  
sus amarres de sujeción, de manera que el instrumento  
10 puede ser utilizado con los mismos elementos para  
aplicaciones en relación con diferentes números de  
cables (9).

15 Por otro lado, las arandelas cilíndricas (8)  
determinan el espacio de separación entre el cilindro  
(6) y el cuerpo central (1) para el paso de los cables  
(9) de aplicación, de manera que para aplicaciones en  
relación con cables (9) de distinto diámetro, solo es  
necesario sustituir las arandelas (8) para que el  
espacio entre el cilindro (6) y el cuerpo central (1)  
20 sea en cada caso el adecuado para el diámetro de los  
correspondientes cables (9) de aplicación.

25

30

35

1

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- INSTRUMENTO DE MEDIDA DE MASAS COLGANTES PARA MÁQUINAS QUE FUNCIONAN CON CABLES DE TRACCIÓN, del tipo formado por un cuerpo central (1), en el que se incorporan unos topes (2) para apoyo de los cables (9) de aplicación, mientras que centralmente se dispone un elemento (6) de presión sobre los cables (9), incluyéndose en el cuerpo central (1) componentes electrónicos para acusar las variaciones de tensión de los cables y traducirlas a unidades de peso, caracterizado en que el elemento (6) de presión sobre los cables (9) de aplicación se constituye por un cilindro de material resistente y superficie lisa, sujetándose dicho cilindro (6) mediante tornillos de aprieto (7) sobre un soporte (4) fijo al cuerpo central (1), con inclusión de unas arandelas cilíndricas (8) que distancian al mencionado cilindro (6) del soporte (4) en los amarres, estableciendo un distanciamiento de separación de dicho cilindro (6) respecto del cuerpo central (1), para el paso de los cables (9) de aplicación.

2.- INSTRUMENTO DE MEDIDA DE MASAS COLGANTES PARA MÁQUINAS QUE FUNCIONAN CON CABLES DE TRACCIÓN, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado en que las arandelas cilíndricas (8) son reemplazables por otras de diferente longitud, para establecer la separación entre el cilindro (6) y el cuerpo central (1) en función del diámetro de los cables (9) de aplicación en cada caso.

3.- INSTRUMENTO DE MEDIDA DE MASAS COLGANTES PARA MÁQUINAS QUE FUNCIONAN CON CABLES DE TRACCIÓN, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado en que los componentes electrónicos alojados en el cuerpo central (1) se incluyen con terminales (10 y 11) para conexiones externas.

1/4

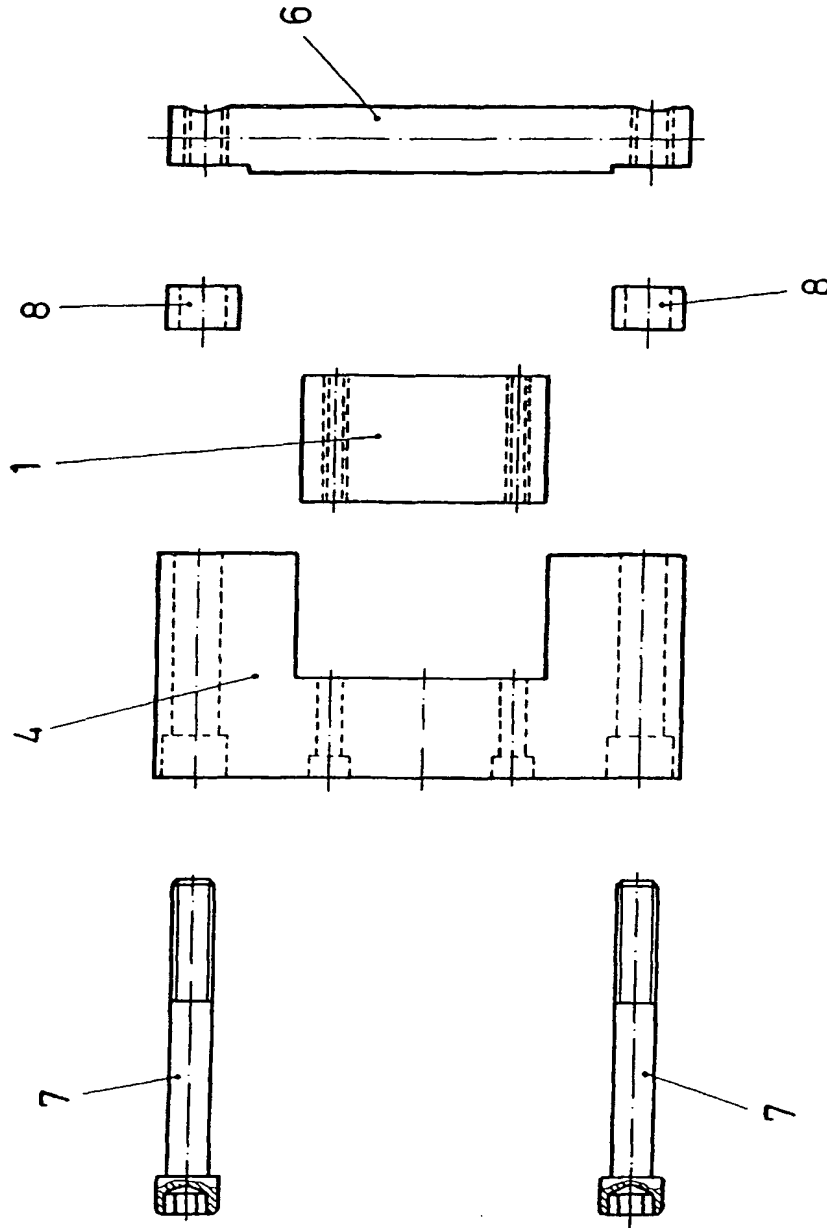
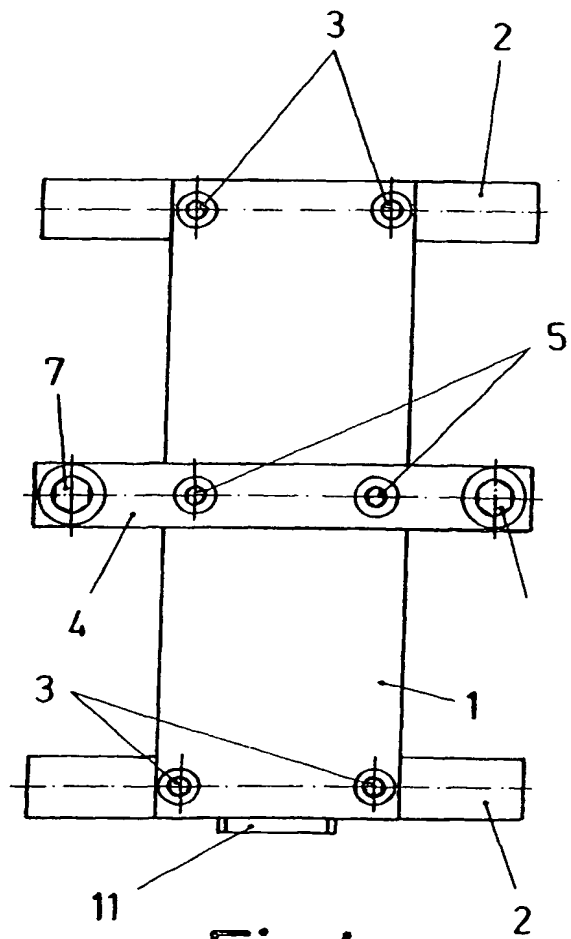
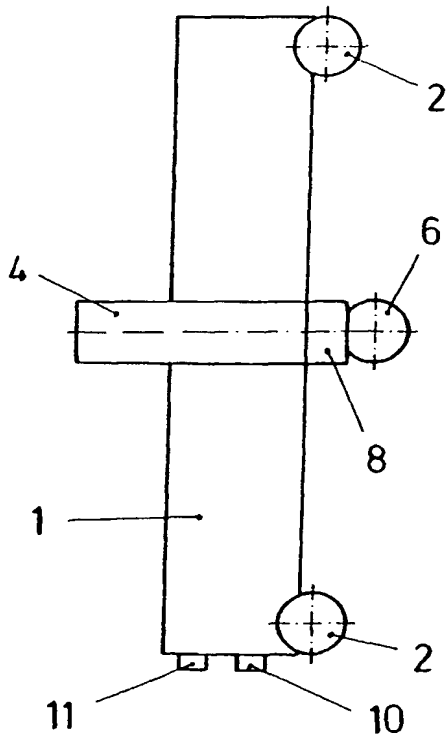
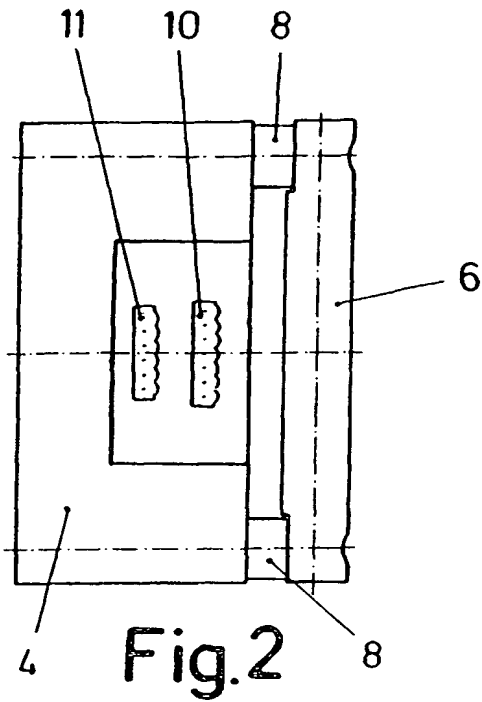


Fig.1



2/4



3/4

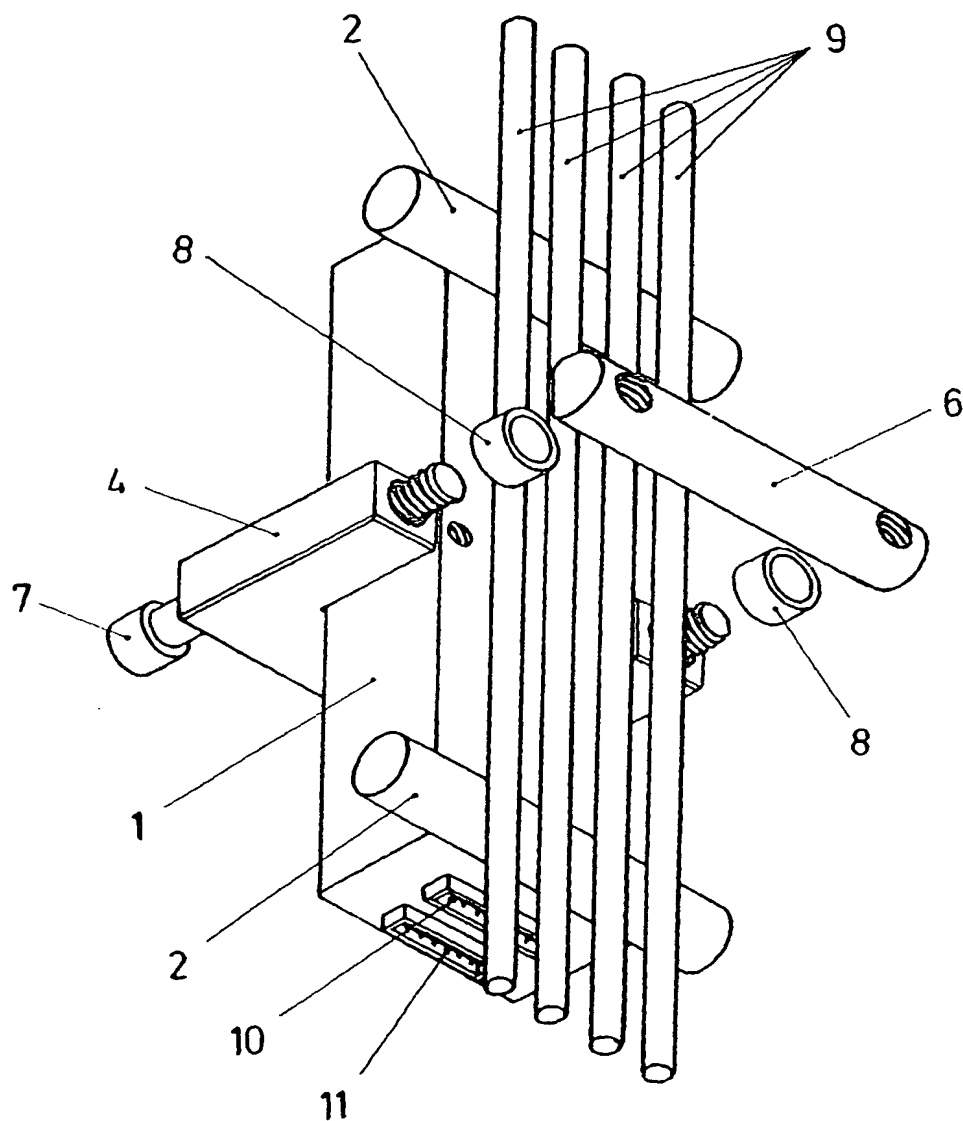


Fig.5

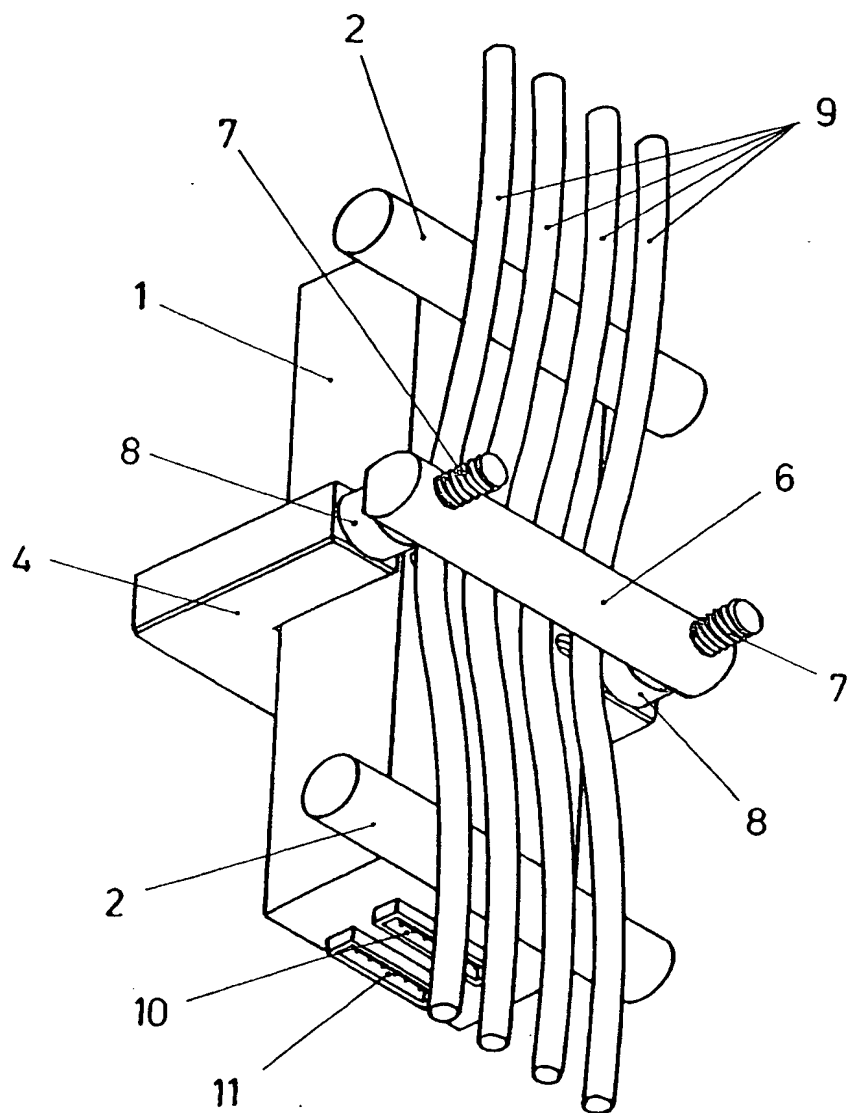


Fig.6

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES/02/00177

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC <sup>7</sup> G01G 3/14, G01L5/10, G01G 19/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC <sup>7</sup> G01G 3, G01L5/04-5/10, G01G 19/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, WPI, PAJ, OEPMPAT

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	ES 2150364 A (MICELET) 22.06.1998, the whole document	1-3
A	US 5728953 A (BEUS et al.) 17.03.1998, the whole document	1-3
A	US 2362626 A (GIFFEN) 14.11.1944, the whole document	1-3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27.05.2002

Date of mailing of the international search report

3 0. 05. 02

Name and mailing address of the ISA/

S.P.T.O.

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/ES/02/00177

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
ES 2150364 A	22.06.1998	NONE	
US 5728953 A	17.03.1998	NONE	
US 2362626 A	14.11.1944	NONE	

**INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL**

Solicitud internacional nº

PCT/ES/02/00177

**A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD****CIP<sup>7</sup> G01G 3/14, G01L5/10, G01G 19/14**

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

**B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA**

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación)

**CIP<sup>7</sup> G01G 3, G01L5/04-5/10, G01G 19/14**

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

**EPODOC, WPI, PAJ, OEPMPAT****C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES**

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones
<b>A</b>	ES 2150364 A (MICELET) 22.06.1998, todo el documento	1-3
<b>A</b>	US 5728953 A (BEUS et al.) 17.03.1998, todo el documento	1-3
<b>A</b>	US 2362626 A (GIFFEN) 14.11.1944, todo el documento	1-3

☐ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familia de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.	
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional: 27.05.2002

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

**30 MAY 2002****30.05.02**

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M.

Funcionario autorizado: **JAVIER OLALDE SÁNCHEZ**C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.  
nº de fax +34 91 3495304

nº de teléfono + 34 91 3495386

· Información relativa a miembros de familias de patentes

PCT/ES/02/00177

Formulario PCT/ISA/210 (anexo-familias de patentes) (julio 1998)